

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 02.07.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 08.01.93 Bulletin 93/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SOCIÉTÉ D'ELECTROMENAGER
DU NORD - SELNOR — FR.

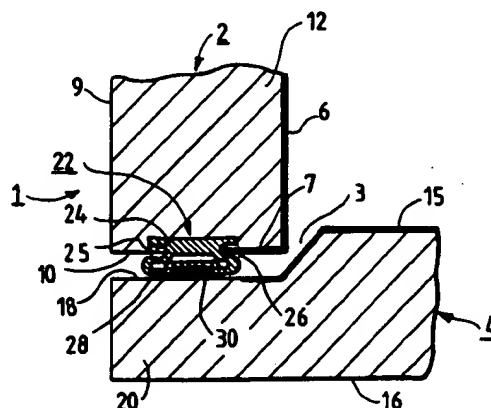
⑦2 Inventeur(s) : Rossi Camille.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Phan Chi Quy Thomson-CSF.

⑤4 Appareil frigorifique à joint d'étanchéité de porte.

⑤7 Appareil frigorifique ayant une carcasse ouverte, une porte et un joint d'étanchéité de porte, caractérisé en ce qu'il comprend dans la jointure carcasse (2) - porte (4), entre les rebords libres (7, 10) d'une cuve intérieure (6) et d'une enveloppe extérieure (9) de la carcasse (2), au moins une pièce intercalaire souple et mauvaise conductrice thermique (22) servant à la fois d'un pont isolant thermique et d'un joint magnétique souple d'étanchéité.



FR 2 678 719 - A1



APPAREIL FRIGORIFIQUE A JOINT D'ETANCHEITE DE PORTE

La présente invention concerne un appareil frigorifique à joint d'étanchéité de porte.

Un appareil frigorifique tel qu'un réfrigérateur, un congélateur comprend habituellement une carcasse sous forme d'une armoire ou un coffre, fermée par une porte ou un couvercle. Une carcasse d'appareil frigorifique connu est formée souvent de deux parties, une partie intérieure ou cuve et une partie extérieure ou enveloppe, séparées entre elles par une couche d'isolant thermique. La cuve et l'enveloppe d'une carcasse ont une jointure de leurs rebords assemblés, habituellement située sur la bordure de l'ouverture de cette carcasse. Le rebord de l'enveloppe est souvent replié pour former une rainure destinée à une réception directe du rebord de la cuve. Pour obtenir un solide assemblage, le recouvrement du rebord replié de l'enveloppe et du rebord de la cuve est habituellement relativement large.

Plus ce recouvrement est important, plus l'assemblage par introduction du rebord de la cuve dans le repli du rebord de l'enveloppe est difficile ou délicat, car la dimension de la cuve au niveau de son rebord est plus grande que celle de l'ouverture définie par le rebord de l'enveloppe de la carcasse.

En général, l'enveloppe de la carcasse est en tôle peinte ou émaillée et la cuve est en matière synthétique. Ainsi, bien que la cuve soit mauvaise conductrice thermique, le froid à l'intérieur de l'appareil connu parvient par conduction à franchir la jonction directe cuve-enveloppe et se manifeste sous forme de condensation ou de givre à l'extérieur de l'appareil autour de la jointure carcasse-porte fermée par un joint magnétique d'étanchéité fixé sur la porte.

Pour cette raison, dans un appareil frigorifique connu, une résistance électrique ou une canalisation de réfrigérant chaud est souvent montée contre la surface

intérieure du rebord de l'enveloppe de la carcasse pour le réchauffer et éliminer toute formation de condensation ou de givre autour du joint d'étanchéité de porte. Cette solution connue semble efficace, mais engendre toutefois une augmentation
5 du coût de fabrication de l'appareil et de la consommation d'électricité dans le cas d'utilisation d'une résistance électrique ou d'une diminution de la performance de l'appareil dans le cas d'un réchauffage par un réfrigérant chaud.

La présente invention ayant pour but d'éviter ces
10 inconvénients, permet de réaliser un appareil frigorifique économique pourvu d'une cuve et d'une enveloppe de carcasse faciles à assembler et n'ayant durant son fonctionnement aucune formation de condensation ou de givre autour de son joint d'étanchéité de porte.

15 Selon l'invention, un appareil frigorifique ayant une carcasse ouverte, une porte et un joint d'étanchéité de porte est caractérisé en ce qu'il comprend dans la jointure carcasse-porte, entre les rebords libres d'une cuve intérieure et d'une
20 enveloppe extérieure de la carcasse, au moins une pièce intercalaire souple et mauvaise conductrice thermique servant à la fois d'un pont isolant thermique et d'un joint magnétique souple d'étanchéité.

Pour mieux faire comprendre l'invention, on en décrit ci-après un certain nombre d'exemples de réalisation, illustrés
25 par des dessins ci-annexés dont :

- la figure 1 représente une vue schématique en coupe horizontale d'une partie d'une armoire frigorifique selon un premier exemple de réalisation de l'invention montrant une jointure carcasse-porte, et
- 30 - la figure 2 représente une vue schématique en coupe horizontale d'une partie d'une armoire frigorifique selon un deuxième exemple de réalisation de l'invention montrant une jointure carcasse-porte.

L'invention est applicable à tout appareil frigorifique sous forme d'une armoire ou d'un coffre.

Une armoire frigorifique 1, illustrée schématiquement et partiellement dans la figure 1, comprend une carcasse thermiquement isolante parallélépipédique 2 ayant une ouverture rectangulaire 3 fermée par une porte rectangulaire thermiquement isolante 4. La carcasse 2 comprend une cuve intérieure 9 ayant une section horizontale en U dont les rebords libres 7 sont repliés vers l'extérieur, une enveloppe extérieure 6 ayant également une section horizontale en U dont les rebords libres 10 sont repliés vers l'intérieur et une couche d'isolant thermique 12 remplissant l'espace disponible entre l'enveloppe extérieure 9 et la cuve intérieure 6. La cuve intérieure 6 est réalisée en une matière synthétique mauvaise conductrice thermique ou en un métal inoxydable ou une tôle d'acier émaillée ou protégée par un revêtement anticorrosif. L'enveloppe extérieure 9 de la carcasse 2 est réalisée en une tôle émaillée ou protégée par un revêtement anticorrosif.

La porte 4 comprend, à l'intérieur, une contre-porte 15 en une matière synthétique mauvaise conductrice thermique, à l'extérieur, un panneau 16 en une tôle émaillée ou protégée par un revêtement anticorrosif, formée en creux et dont les rebords libres 18 sont repliés vers l'intérieur, et dans l'espace entre la contre-porte 15 et le panneau extérieur 16 une couche d'isolant thermique 20.

Selon l'invention, une armoire ou appareil frigorifique 1 ayant une carcasse ouverte 2 et une porte 4 comprend dans la jointure carcasse-porte entre les rebords libres 7 et 10 d'une cuve intérieure 6 et d'une enveloppe extérieure 9 de cette carcasse 2, au moins une pièce intercalaire souple et mauvaise conductrice thermique 22 servant à la fois d'un pont isolant thermique et d'un joint magnétique souple. Ce joint magnétique adhère au rebord libre 18 d'un panneau extérieur en tôle magnétique 16 de la porte 4 et réalise une fermeture étanche au froid et à l'air de l'armoire ou appareil frigorifique 1. La pièce intercalaire 22 réalisée en une matière thermiquement isolante et souple telle qu'une

matière synthétique, un caoutchouc comprend d'une part un talon 24 muni de deux rainures longitudinales parallèles latéralement opposées 25, 26 de réception des rebords libres de l'enveloppe extérieure 9 et de la cuve intérieure 6 et servant
5 d'un pont isolant thermique entre ces derniers, et d'autre part une tête tubulaire souple 28 portant un aimant longitudinal plat central 30 qui adhère au rebord libre 18 du panneau extérieur en tôle magnétique 16 de la porte 4 et forme un joint d'étanchéité lors d'une fermeture de cette porte 4 de l'armoire 1.

10 Contrairement aux rebords libres en recouvrement de l'enveloppe extérieure et la cuve intérieure d'une carcasse d'un appareil frigorifique connu dont l'assemblage est difficile et déjà rappelé dans un paragraphe précédent, le rebord libre 7 de la cuve intérieure 6 et celui 10 de l'enveloppe extérieure 9 de
15 la carcasse 2 de l'armoire frigorifique 1 sont par contre espacés de manière que la dimension de la cuve intérieure 6 définie au niveau de son rebord 7 est plus petite que celle de l'ouverture laissée par le rebord libre 10 de l'enveloppe extérieure 9, ce qui permet une introduction facile de cette
20 cuve intérieure 6 dans cette enveloppe extérieure 9 et une insertion aisée du talon 24 de la pièce intercalaire souple 22 entre ces rebords libres 7 et 10. L'assemblage de la carcasse 2 peut être ainsi facilement mécanisée et le coût de l'assemblage de la carcasse 2 est avantageusement réduit.

25 La cuve intérieure 6, l'enveloppe extérieure 9 et la pièce intercalaire 22 sont solidement maintenues entre elles par une mousse thermiquement isolante formée in situ qui constitue la couche d'isolant thermique 20 de la carcasse 2.

30 Dans la jonction discontinue cuve intérieure 6-pièce intercalaire 22-enveloppe extérieure 9, le pont isolant constitué par le talon 24 de cette pièce intercalaire 22 interdit efficacement toute transmission par conduction de froid de la cuve intérieure vers l'enveloppe extérieure et permet d'éviter toute formation de condensation ou de givre autour du joint magnétique d'étanchéité 28-30 et de supprimer

avantageusement toute résistance électrique ou canalisation de réfrigérant chaud de réchauffage habituellement retrouvée autour de l'ouverture de la carcasse d'un appareil frigorifique connu.

5 Dans un deuxième exemple de réalisation schématiquement et partiellement illustré à la figure 2, une armoire ou appareil frigorifique 35 comprend une carcasse 36 ouverte dans la partie frontale, une porte frontale 37 et un joint composite d'étanchéité 38 dans la jointure carcasse 36-porte 37.

10 Dans la carcasse 36 formée d'une cuve intérieure 39 et d'une enveloppe extérieure 40 est insérée, entre les rebords frontaux libres 43 et 44 de ces dernières 39 et 40, une pièce intercalaire souple et mauvaise conductrice thermique 42 qui sert à la fois d'un pont isolant thermique entre les cuves 39 et
15 enveloppe 40 de la carcasse 36 et d'un joint magnétique souple d'étanchéité qui constitue un premier élément du joint composite d'étanchéité 38 entre la carcasse 36 et la porte frontale 37. La pièce intercalaire souple 42 réalisée en une matière synthétique ou un caoutchouc comprend, d'une part, un talon 45 qui pourvu
20 de rainures longitudinales parallèles latéralement opposées 48, 49 de réception des rebords frontaux libres de l'enveloppe 40 et de la cuve 39 et sert d'un pont isolant thermique entre ces rebords et, d'autre part, une tête tubulaire souple 46 portant un aimant longitudinal plat central 47 qui constitue un joint
25 magnétique d'étanchéité 46-47 et ferme un premier élément du joint composite d'étanchéité 38.

Dans la porte frontale 37 entre les rebords libres 50 et 51 d'une contre porte 53 et d'un panneau frontal 54 est monté un deuxième élément du joint composite d'étanchéité 38 constitué
30 par un joint magnétique souple 55 en une matière thermiquement isolante telle qu'une matière synthétique ou un caoutchouc dont la patte 57 est insérée entre ces rebords 50 et 51 et la tête tubulaire 58 porte un aimant longitudinal plat central 59. Dans une fermeture de la porte frontale 37, les deux éléments composants du joint composite 38 sont appliqués l'un contre

l'autre. L'aimant central 47 du premier élément ou joint magnétique 46-47 adhère à l'aimant central 59 du deuxième élément ou joint magnétique 55 et le joint composite 38 assure une bonne étanchéité de l'armoire 35.

5 La pièce intercalaire 42 et le joint magnétique 55 sont solidement maintenus respectivement en place dans la carcasse 36 et dans la porte frontale 37 par des isolants thermiques 61 et 62 sous forme d'une mousse synthétique formée in situ.

10 Le talon 45 de la pièce intercalaire 42 dans une jonction discontinue "cuve intérieure 39-pièce intercalaire 42-enveloppe extérieure 40 et la patte 57 du joint magnétique 55 empêchent efficacement toute transmission par conduction du froid de la cuve intérieure 39 et de la contreporte 53 vers
15 l'enveloppe extérieure 40 et le panneau frontal 54 et évitent ainsi toute formation inopportune de condensation ou de givre autour du joint composite d'étanchéité 38. Une utilisation d'une résistance électrique chauffante montée autour de l'ouverture de l'appareil se révèle alors superflue.

20 En outre, le talon 45 de la pièce intercalaire 42 et la patte 57 du joint magnétique 55 facilitent l'assemblage respectif de la carrosserie 36 et de la porte frontale 37.

25

REVENDEICATIONS

1. Appareil frigorifique ayant une carcasse ouverte, une porte et un joint d'étanchéité de porte, caractérisé en ce qu'il comprend dans la jointure carcasse (2, 36)-porte (4, 37), entre les rebords libres (7, 10, 43, 44) d'une cuve intérieure (6, 39) et d'une enveloppe extérieure (9, 40) de la carcasse (2, 36), au moins une pièce intercalaire souple et mauvaise conductrice thermique (22, 42) servant à la fois d'un pont isolant thermique et d'un joint magnétique souple d'étanchéité.

2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce intercalaire (22, 42) comprend d'une part un talon (24, 45) muni de deux rainures longitudinales parallèles latéralement opposées (25, 26, 48, 49) de réception des rebords libres de l'enveloppe extérieure (9, 40) et de la cuve intérieure (6, 39) et servant d'un pont isolant thermique entre ces dernières et d'autre part une tête tubulaire souple (28, 46) portant un aimant longitudinal plat central (30, 47) et formant un joint magnétique d'étanchéité entre la carcasse (2, 36) et la porte (4, 37).

3. Appareil selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le joint d'étanchéité de porte est un joint composite d'étanchéité (38) ayant comme premier élément composant une pièce intercalaire (42) à talon (45) et à tête tubulaire (46) portant un aimant longitudinal central (47) insérée entre les rebords libres (43, 44) de la cuve intérieure (39) et de l'enveloppe extérieure (40) de la carcasse (36) et comme deuxième élément composant un joint magnétique souple (55) à patte (57) et à tête tubulaire (58) portant un aimant longitudinal central (59) inséré entre les rebords libres (50, 51) de la contre porte (53) et du panneau extérieur (54).

4. Appareil selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la pièce intercalaire souple (22, 42) est réalisée en une matière synthétique ou un caoutchouc.

FIG. 1

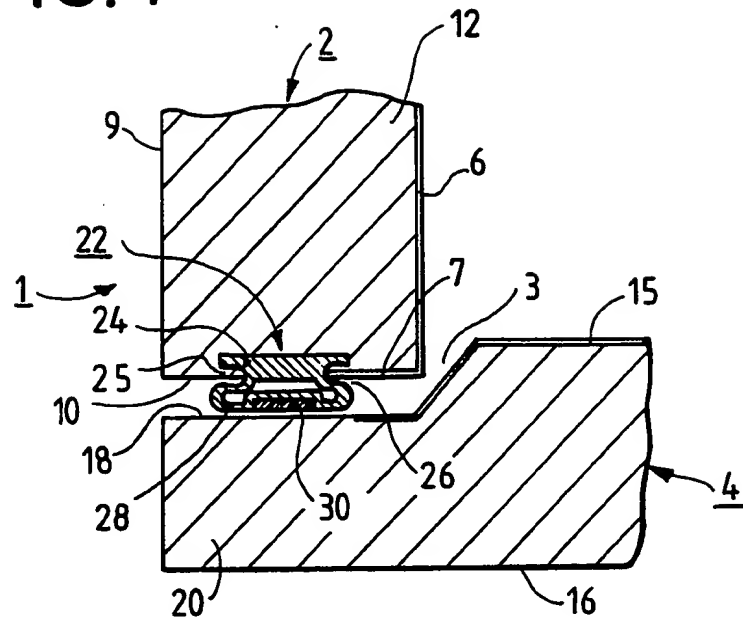
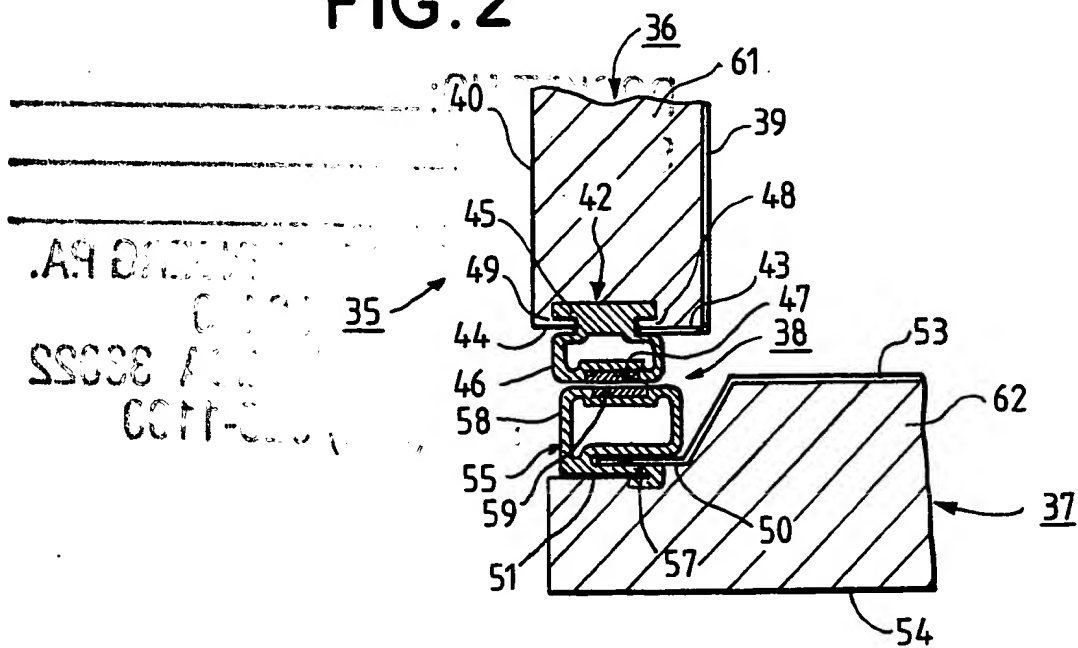


FIG. 2



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFR 9108229
FA 458835

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	US-A-2 256 206 (KNIGHT) * page 1, colonne de gauche, ligne 46 - colonne de droite, ligne 34; figures 1-3 *	1
Y	FR-A-1 025 365 (THOMSON-HOUSTON) * page 1, colonne de droite, alinéa 3 - page 2, colonne de droite, alinéa 1; figures 1-7 *	1 2,4
A	DE-A-3 208 686 (KULEG) * page 8, ligne 23 - page 13, ligne 31; figure 1 *	1,2,4
A	DE-A-1 678 139 (BAERMANN) * page 7, alinéa 5 - page 10, alinéa 3; figures 1-3 *	1,2,4
A	FR-A-1 153 951 (THOMSON-HOUSTON) * page 6, colonne de gauche, alinéa 2 - page 7, colonne de gauche, alinéa 3; figures 9-11 *	2-4
A	DE-B-1 116 246 (SIEMENS-ELECTROGERATE) * colonne 3, ligne 1 - ligne 27; figures 1-2 *	1,2
A	DE-A-2 208 192 (AVON RUBBER)	
A	US-A-2 723 896 (WURTZ)	
A	FR-A-1 099 877 (BROWN, BOVERI)	
A	US-A-2 786 241 (GARVEY)	
A	US-A-2 867 862 (SQUIRE)	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F25D E06B E05C
DOCKET NO: 2TP99P4011P		
SERIAL NO: 09/933,054		
APPLICANT: Horn et al.		
LERNER AND GREENBERG P.A. P.O. BOX 2480 HOLLYWOOD, FLORIDA 33022 TEL. (954) 925-1100		
Date d'achèvement de la recherche 16 MARS 1992		Examinateur BOETS A. F. J.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		